

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

85 998

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

MKP G01r 21/06

Zgłoszono: 21.06.74 (P. 172120)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Int. Cl.<sup>2</sup> G01R 21/06

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1976

Twórcy wynalazku: Kazimierz Bisztyga, Jacek Serńkowski, Maciej Mickowski,  
Tadeusz Orzechowski, Stanisław Piróg

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## Układ do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego.

Znany układ do pomiaru mocy biernej w trójfazowych sieciach zawiera transformator prądowy włączony z jedną fazę, którego uzwojenie wtórne, zbocznikowane rezystorem ma początek połączony z wejściem pierwszego jednofazowego mostka prostowniczego, a koniec poprzez pierwsze uzwojenie wtórne transformatora napięciowego z drugim wejściem tego mostka. Początek i koniec drugiego uzwojenia wtórnego transformatora napięciowego są połączone z wejściem drugiego jednofazowego mostka prostowniczego. Wyjścia mostków są zbocznikowane rezystorami, których wspólny punkt jest połączony ze złączonymi wyjściami dodatnimi mostków prostowniczych. Wyjścia ujemne mostków prostowniczych stanowią wyjście układu.

Istota wynalazku polega na tym, że układ, zawierający trzy przekładniki prądowe, których końcówki uzwojeń wtórnych są połączone z początkami jednych uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych, mających końce skojarzone w gwiazdę, ma korzystnie dwa trójfazowe mostki prostownicze. Wejścia jednego mostka są połączone z rezystorami, bocznikującymi uzwojenia wtórne przekładników prądowych. Wejścia drugiego mostka są połączone z początkami drugich uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych, których końce są skojarzone w gwiazdę. Jedne wyjścia mostków o jednakowej biegunowości są połączone z suwakiem potencjometru, który jest połączony z wyjściem układu oraz poprzez rezystory z innymi wyjściami mostków.

Zaletą układu do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego, według wynalazku, jest zmniejszenie pulsacji napięcia wyjściowego, dzięki zastosowaniu w układzie trójfazowych mostków prostowniczych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia układ schematycznie. Układ zawiera trzy przekładniki prądowe  $P_{p1}$ ,  $P_{p2}$ ,  $P_{p3}$ , których uzwojenia wtórne są zbocznikowane rezystorami  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . Początki uzwojeń wtórnych przekładników  $P_{p1}$ ,  $P_{p2}$ ,  $P_{p3}$  są połączone z wejściami jednego trójfazowego mostka prostowniczego  $M_1$  a końce z początkami jednych z uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych  $P_{n1}$ ,  $P_{n2}$ ,  $P_{n3}$ . Końce tych uzwojeń wtórnych są skojarzone w gwiazdę. Natomiast początki drugich uzwojeń wtórnych przekładników  $P_{n1}$ ,  $P_{n2}$ ,  $P_{n3}$ , są połączone z wejściami drugiego mostka prostowniczego  $M_2$  a ich końce są skojarzone w gwiazdę. Złączone ze sobą ujemne wyjścia mostków  $M_1$ ,  $M_2$ , są

połączone z suwakiem potencjometru  $R_p$ . Potencjometr  $R_p$  jest połączony z wyjściem układu  $W_y$  oraz poprzez rezystory  $R_4$ ,  $R_5$  z dodatnimi wyjściami mostków  $M_1$ ,  $M_2$ .

Działanie układu do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu zmiennego, według wynalazku, polega na tym, że napięcie, proporcjonalne do prądu przewodowego, geometrycznie sumuje się z napięciem międzyprzewodowym dwu pozostałych faz, a następnie od tej sumy odejmuje się algebraicznie to samo napięcie międzyprzewodowe. Na wyjściu otrzymuje się napięcie proporcjonalne do prądu biernego.

### Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego, zawierający trzy przekładniki prądowe, których końce uzwojeń wtórnych są połączone z początkami jednych uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych, mających końce skojarzone w gwiazdę, z n a m i e n n y t y m, że ma korzystnie dwa trójfazowe mostki prostownicze ( $M_1$ ,  $M_2$ ), z których wejścia jednego mostka ( $M_1$ ) są połączone z rezystorami ( $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ), bocznikującymi uzwojenia wtórne przekładników prądowych ( $P_{p1}$ ,  $P_{p2}$ ,  $P_{p3}$ ) a wejścia drugiego mostka ( $M_2$ ) są połączone z początkami drugich uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych ( $P_{n1}$ ,  $P_{n2}$ ,  $P_{n3}$ ), których końce są skojarzone w gwiazdę, przy czym jedne wyjścia mostków ( $M_1$ ,  $M_2$ ) o jednakowej biegunowości są połączone z suwakiem potencjometru ( $R_p$ ), który jest połączony z wyjściem układu, oraz poprzez rezystory ( $R_4$ ,  $R_5$ ) z drugimi wyjściami mostków ( $M_1$ ,  $M_2$ ).

